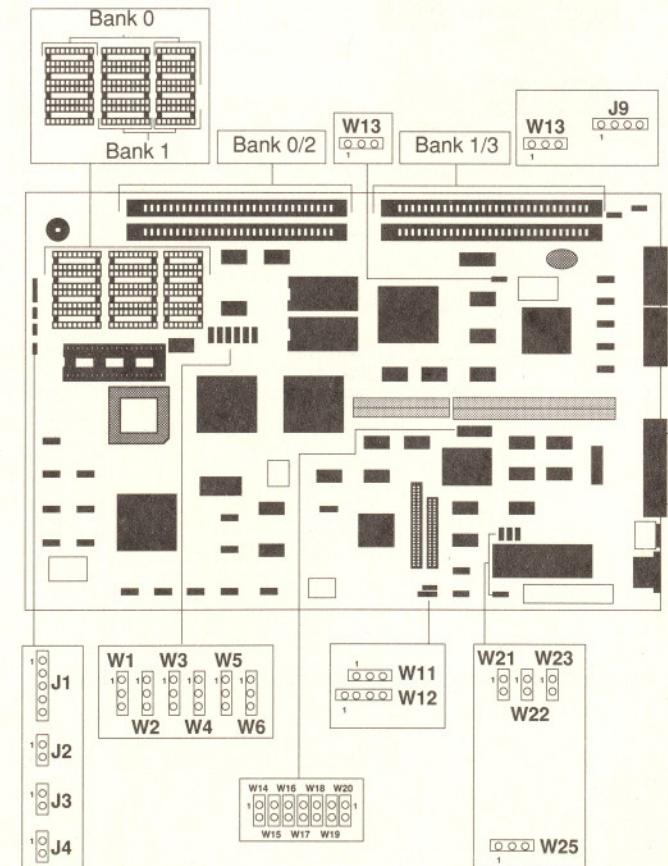


## Bijlage B: Het moederbord van de SL 286

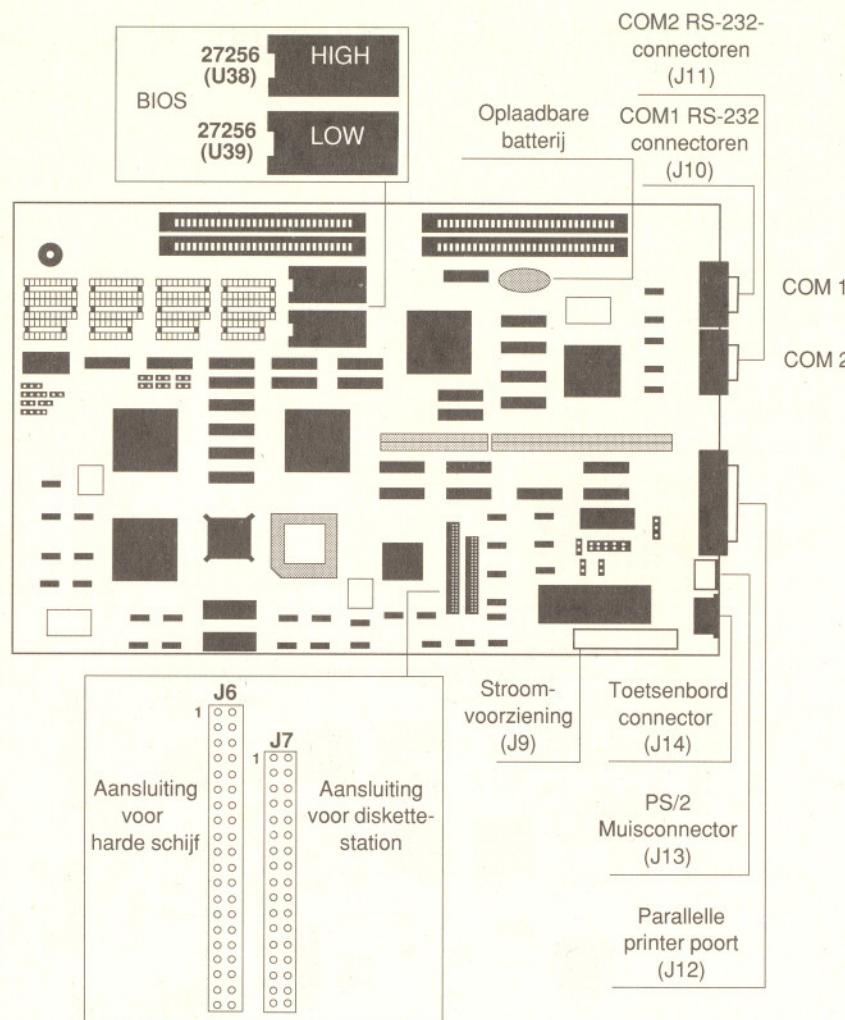
### B.1 Layout van het bord

Deze bijlage bevat illustraties en een beschrijving van het moederbord van de SL 286. In figuur B-1 en B-2 zijn de jumpers en de connectoren van het bord afgebeeld.

Zie tabel B-1 voor de standaardinstellingen van de jumpers en de connectoren.



Figuur B-1. Jumpers op het moederbord van de SL 286



**Figuur B-2.** Connectoren op het moederbord van de SL 286

## B.2 Het bord instellen

In deze paragraaf worden de jumper-instellingen beschreven waarmee de verschillende functies van het moederbord van de SL 286 worden geselecteerd. Zie figuur B-1 voor de plaats waar de jumpers zich bevinden.

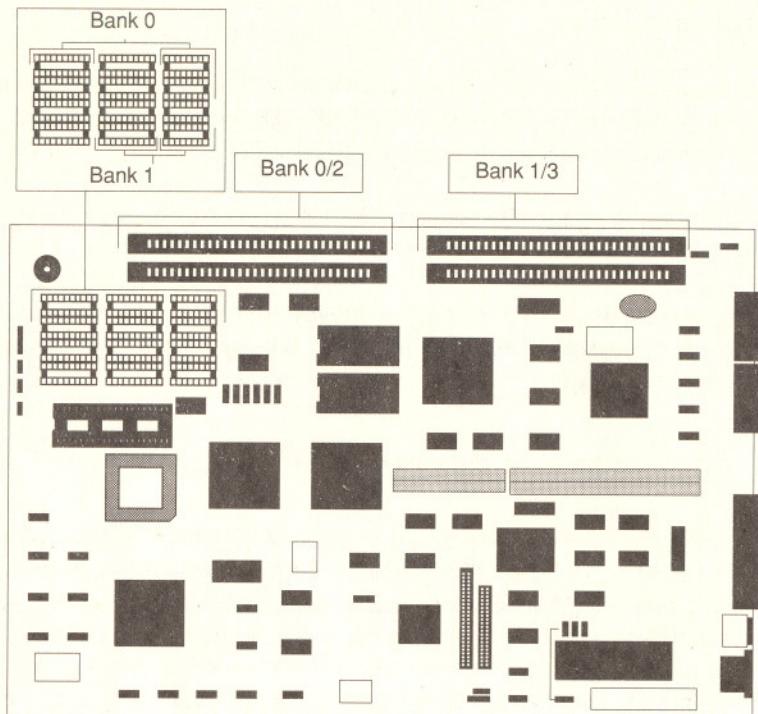
**Waarschuwing:** *U mag het bord NOOIT opnieuw configureren terwijl de stroomvoorziening AAN staat.*

Zet de stroomvoorziening UIT voordat u de hardware-instellingen verandert, zoals DIP-schakelaars en jumpers. Doet u dit niet, dan kunt u letsel oplopen en/of de computer beschadigen.

### B.2.1 Jumper-instellingen voor RAM

Met de jumpers W1-W6 wordt de grootte van het RAM op het moederbord geselecteerd. De DIP en de SIMM DRAM-banken kunnen 1 Mb, 1.5 Mb, 2 Mb, 3 Mb of 5 Mb aan systeem-RAM bevatten. Raadpleeg figuur B-3 voor de plaats waar de jumpers W1-W6 en de RAM-banken zich bevinden. De DIP-plaatsen (Bank 0 en 1) bevatten altijd 1 Mb RAM met 256Kx4 DRAM-chips. Alle extra uitbreiding van het systeemgeheugen vindt plaats via SIMM's van 256Kx9 of 1Mb x 9 die in de banken 2 en 3 worden geïnstalleerd.

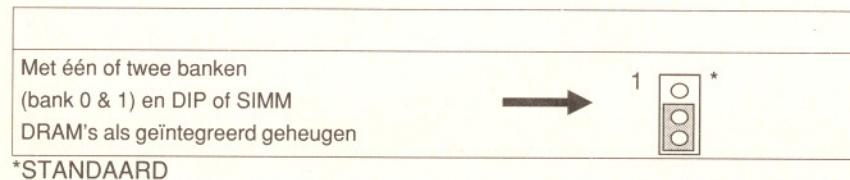
De bestemmingen van de banken 0, 1, 2 en 3 zijn afhankelijk van de gekozen configuratie. In bepaalde configuraties kan bank 0 SIMM's bevatten. Bij gebruik van DIP's van 256 x 4 moet bovendien een DIP van 256 X 1 voor partiteit worden gebruikt.



**Figuur B-3.** RAM-banken en jumpers voor bank-selectie

**Opmerking:** De standaardinstelling is 1Mb RAM geïnstalleerd in bank 0 en bank 1.

In de volgende figuren is de configuratie voor een volledig geïntegreerd systeemgeheugen van 1 Mb afgebeeld.



**Figuur B-4.** Jumper-instellingen voor RAM

Totaal systeem-geheugen	DRAM-type				Zie
	Bank 0	Bank 1	Bank 2	Bank 3	
1Mb	256K	256K	0K	0K	Figuur B-8
1.5Mb	256K	256K	256K	0K	Figuur B-9
2Mb	256K	256K	256K	256K	Figuur B-10
3Mb	256K	256K	1M	0K	Figuur B-11
5Mb	256K	256K	1M	1M	Figuur B-12

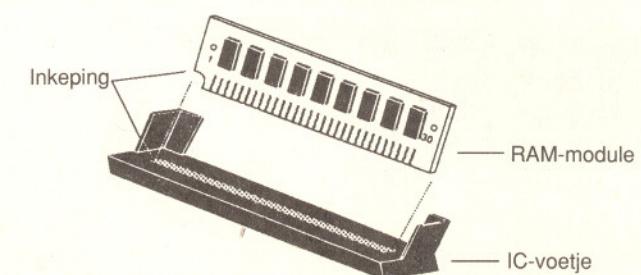
DIP-RAM                            SIMM-RAM

**Figuur B-5.** Volledig systeemgeheugen

Toegangstijd van het RAM is 100ns.

### B.2.2 RAM-modules plaatsen

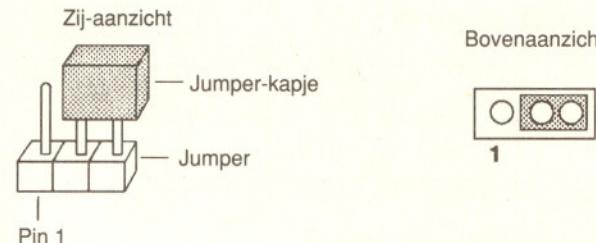
Wanneer u RAM-modules plaatst, moet u ervoor zorgen dat de inkeping of punt aan het uiteinde van de RAM-module op één lijn staat met de inkeping of punt aan het uiteinde van de IC-voet. Druk de RAM-module voorzichtig in de IC-voet en zorg ervoor dat de pennen daarbij niet worden verbogen.



**Figuur B-6.** RAM-modules plaatsen

### B.2.3 Jumpers instellen

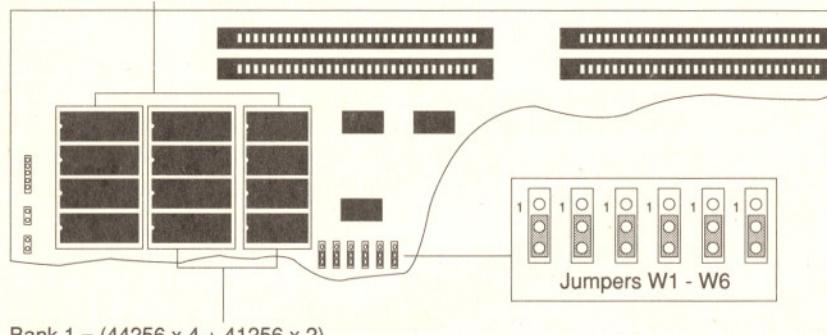
Een jumper bestaat uit een plastic kapje en een metalen binnenkant waarmee twee (korte) pennen worden verbonden. Als een jumper open moet blijven, bedekt u slechts één pen van de jumper en bewaart u zo het kapje voor later gebruik. Hoewel dit geen invloed heeft op het functioneren van het bord, blijft het kapje zo beschikbaar. In figuur B-7 is de zijkant en de bovenkant van een jumper met drie pennen afgebeeld, waarbij de pennen twee en drie zijn doorverbonden.



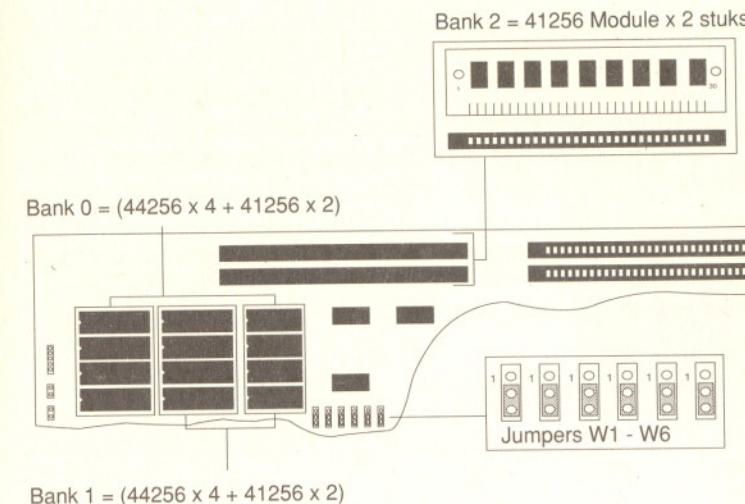
Figuur B-7. Jumpers instellen

Selecteer de juiste jumper-instellingen voor de gewenste RAM-grootte met behulp van de figuren B8 tot B-12.

Bank 0 = (44256 x 4 + 41256 x 2)

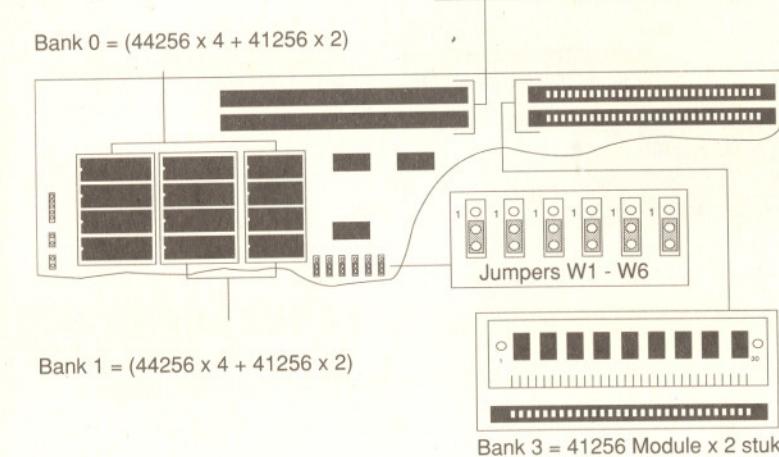


Figuur B-8. Jumper-instellingen voor 1 Mb RAM (standaard)

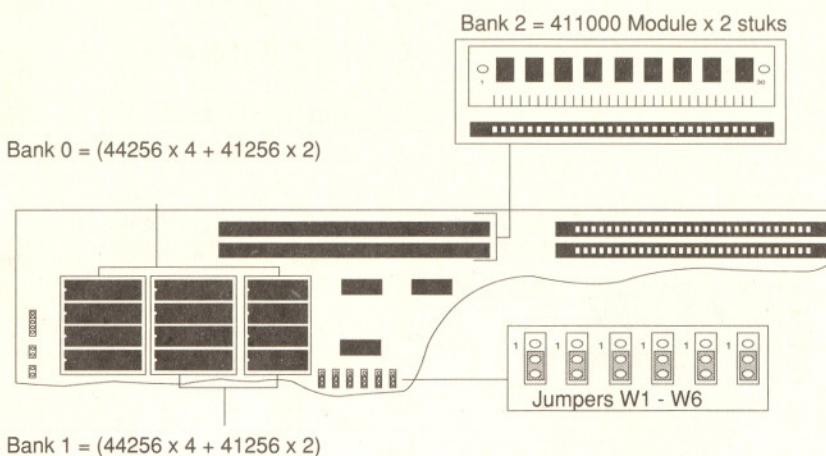
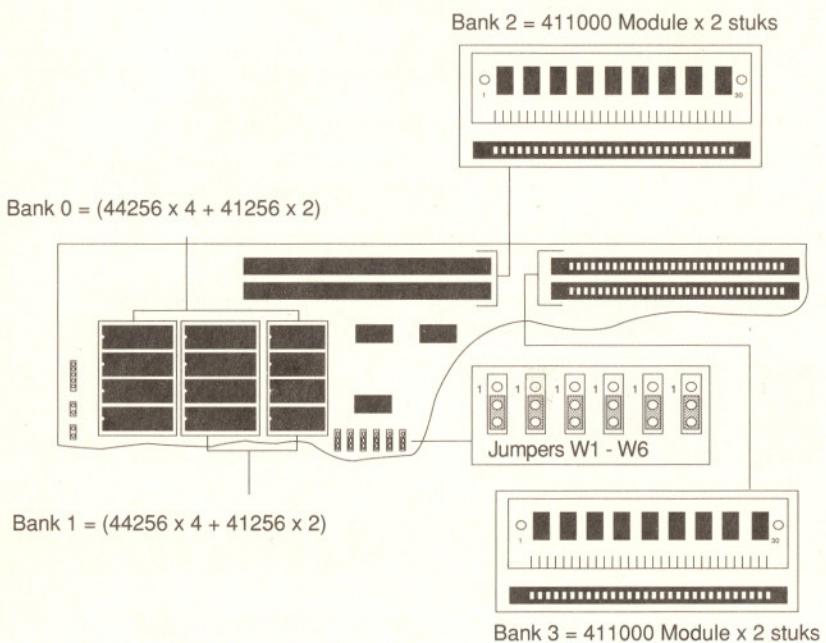


Figuur B-9. Jumper-instellingen voor 1.5 Mb RAM

Bank 2 = 41256 Module x 2 stuks



Figuur B-10. Jumper-instellingen voor 2 Mb RAM

**Figuur B-11.** Jumper-instellingen voor 3 Mb RAM**Figuur B-12.** Jumper-instellingen voor 5 Mb RAM

### B.3 Jumper-instellingen voor de indicatorlampjes en schakelaars van het paneel

**Opmerking:** Deze jumpers vormen de uiteinden voor kabels die zijn verbonden met de indicatorlampjes en schakelaars van het frontpaneel. Jumperblokken worden niet gebruikt. In plaats daarvan worden de kabels verbonden met J1 tot J5.

#### B.3.1 Sleutelschakelaar & LED-schakelaar (jumper J1)

Met jumper J1 worden het toetsenbord en de voedings-LED geactiveerd. Wanneer u de sleutelschakelaar uitzet, worden de gegevens in uw computer "vergrendeld". Raadpleeg de volgende tabel voor de stand van de pennen van J1.

##### Jumper J1 penaansluitingen

1	LED Aan/uit
2	Niet gebruikt
3	Aarde
4	Toetsenbordvergrendeling
5	Aarde

#### B.3.2 Reset (jumper J3)

Met jumper J3 wordt het opnieuw starten van de hardware geactiveerd. Als er problemen optreden tijdens het gebruik van software die hangt, kunt u de reset-schakelaar indrukken om de computer te herstarten. Wanneer er echter gegevens zijn die u niet op disk hebt opgeslagen, gaan deze verloren. Raadpleeg de volgende figuur voor de stand van de pennen van J3.

##### Jumper J3 penaansluitingen

1	Aarde
2	Reset

### B.3.3 Turbo-schakelaar (jumper J4)

Met de turbo-schakelaar kunt u op de SL 286 wisselen van 8MHz naar 16MHz. Raadpleeg de volgende figuren voor de stand van de pennen en de jumper-instellingen.

Jumper J4	Hardware-schakelaar
1	Turbo*
1	Normaal

\*STANDAARD

#### Jumper J4 penaansluitingen



### B.3.4 Turbo-LED (Jumper J2)

Met jumper J2 wordt de turbo-LED geactiveerd. De turbo-LED in de turbo-schakelaar geeft aan dat u gebruik maakt van de turbo-modus.

#### Jumper J2 penaansluitingen



## B.4 Jumper-instellingen voor randapparatuur

### B.4.1 Instellingen van de beeldscherm-adapter

Met jumper W23 wordt de beeldscherm-adapter geselecteerd. Zie figuur B-2 voor de plaats waar W23 zich bevindt. In de volgende tabel is aangegeven hoe u jumper W23 instelt om ervoor te zorgen dat het moederbord is geconfigureerd voor het gewenste type beeldscherm-adapter. (Raadpleeg de *VGA Adapter Gebruikershandleiding* voor uitgebreide informatie over de beeldscherm-adapter.)

Jumper W23	Video Selectie
1	Monochrome
1	Kleuren*

\*STANDAARD

### B.4.2 Stroomsignalen instellen

De SL 286 heeft een power-fail signaal waarmee het falen van de stroomvoorziening kan worden onderkend en een extern power-good signaal om aan te geven dat de stroomvoorziening goed functioneert. Met jumper W25 kiest u het gewenste signaal, het geïntegreerde dan wel het externe power-good signaal.

Wanneer de stroomvoorziening niet stabiel is of wanneer het power-good signaal niet goed werkt, functioneert het externe power-good signaal met een minimale voltage en een maximale lading. In een dergelijk geval kan er echter wel verlies van gegevens optreden. U gebruikt de functie voor het onderkennen van het falen van de stroomvoorziening (pennen één en twee van jumper W25 doorverbonden).

Jumper W25	Functie
1	Power-fail detectie * actief
1	Externe power-good functie actief

\*STANDAARD

### B.4.3 Parallelle printerpoort

De SL 286 heeft een parallelle printerpoort (J12). Deze poort, een DB-25 contrasterker-connector, is volledig compatibel met de PC/AT. De parallelle printerpoort kan worden geadresseerd als LPT1 of LPT2.

Als u de parallelle printerpoort niet nodig hebt, kunt u de jumpers 19 en 20 of jumper W13 doorverbinden.

In de volgende tabel zijn de instellingen voor de jumpers W19/W20 of W13 vermeld waarmee u de LPT (Line PrinTer) kunt activeren of uitschakelen of waarmee u de parallele printerpoort kunt uitschakelen.

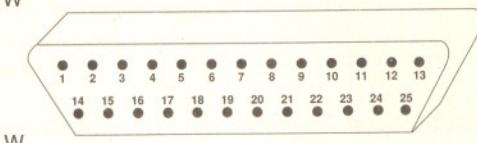
Parallelle poort (J12)	Jumper W19	Jumper W19	Jumper W19
LPT1	1	1	1  *
LPT2	1	1	1  **
Uitgeschakeld	1	1	Niet gebruikt
Uitgeschakeld	1	1	Niet gebruikt

\*STANDAARD

\*\*Dit is alleen het geval indien een andere LPT-poort is ingesteld op LPT1. In dat geval gebruikt LPT2 IRQ 5. Op jumper W13 moeten daarbij pennen 2 en 3 worden doorverbonden.

In figuur B-13 zijn de connector- en de signaaldefinities vermeld. Als u meerdere parallele printers op uw systeem wilt aansluiten, moet u ervoor zorgen dat er geen addresseringsproblemen met de reeds aanwezige parallele printer optreden. Stel de add-on kaart in volgens de aanwijzingen die zijn vermeld in de handleiding behorend bij de betreffende kaart.

Computer-side	Printer-side	
1	STROBE	W
2	D0	W
3	D1	W
4	D2	W
5	D3	W
6	D4	W
7	D5	W
8	D6	W
9	D7	W
10	ACK	
11	BUSY	
12	PE	
13	SLCT	
14	AUTO FDXT	
15	ERROR	
16	INIT	W
17	SLCT IN	W
18-25	GND	



Figuur B-13. Pen- en signaaldefinities van de parallele printerpoort-connector

#### B.4.4 Seriële poorten 1 en 2

Seriële poort 1 is een connector met 9 pennen, J10. Met een 9 naar 25-pens adaptorkabel kunt u een modem, een seriële printer of een ander apparaat met een RS-232C interface op deze poort aansluiten. In de volgende tabel zijn de instellingen voor jumpers W15 en W16 afgebeeld waarmee COM (COMmunicatie) kan worden ingeschakeld of uitgeschakeld, of waarmee seriële poort 1 kan worden uitgeschakeld. In figuur B-14 zijn de signaal- en pendefinities voor de connectoren van beide seriële poorten afgebeeld.

W15	W16	Seriële poort 1	I/O-poortadres	Interrupt-niveau
1	1	COM1	3F8	4*
1	1	COM3	3E8	4
1	1	Uitgeschakeld	—	—
1	1	Uitgeschakeld	—	—

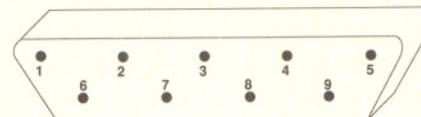
STANDAARD

**Seriële poort 2** is een steker-connector met 9 pennen, J11. De functies van de seriële poort 2 zijn dezelfde als van de seriële poort 1. In de volgende tabel zijn de instellingen voor jumpers W17 en W18 afgebeeld waarmee COM (COMmunicatie) wordt geselecteerd of waarmee de seriële poort 2 wordt uitgeschakeld.

W15	W16	Seriële poort 1	I/O-poortadres	Interrupt-niveau
1	1	COM1	3F8	4*
1	1	COM3	3E8	4
1	1	Uitgeschakeld	—	—
1	1	Uitgeschakeld	—	—

STANDAARD

### Penaansluitingen voor seriële poort

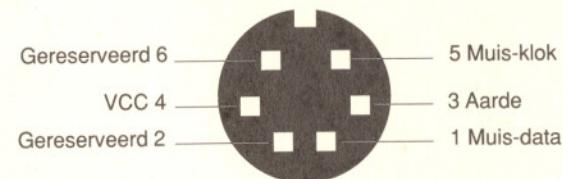


Pen	Signaal	Functie
1	CD	Draaggolf gedetecteerd
2	RxD	Data ontvangen
3	TxD	Data zenden
4	DTR	Data terminal gereed
5	GND	Aarde
6	DSR	Signaal-aarde
7	RTS	Verzoek om te zenden
8	CTS	Vrijgegeven voor zenden
9	RI	Bel-indicator

**Figuur B-14.** Penaansluitingen en signaaldefinities van de seriële poort-connector

### B.5 PS/2 muis-connector (J13)

Met de connector J13 wordt een muis van het type PS/2 aangesloten. Een extra add-on kaart is niet vereist, omdat de interface is ingebouwd.



#### B.5.1 Diskette-drive (W14)

Met jumper W14 wordt de diskette-drive geactiveerd.

Jumper J14	Diskette-drive
1	Uitgeschakeld
1	Ingeschakeld*

\*STANDAARD

### B.5.2 IDE harddisk-drive (W11)

Met jumper W11 wordt een IDE harddisk-drive te activeren. Raadpleeg de illustraties voor informatie over de standen van de pennen en de jumper-instellingen. In figuur B-15 zijn de definities van de pennen en signalen van de connector afgebeeld.

Jumper J11	IDE harddisk-drive
1 (○)	Uitgeschakeld
1 (●)	Ingeschakeld

\*STANDAARD

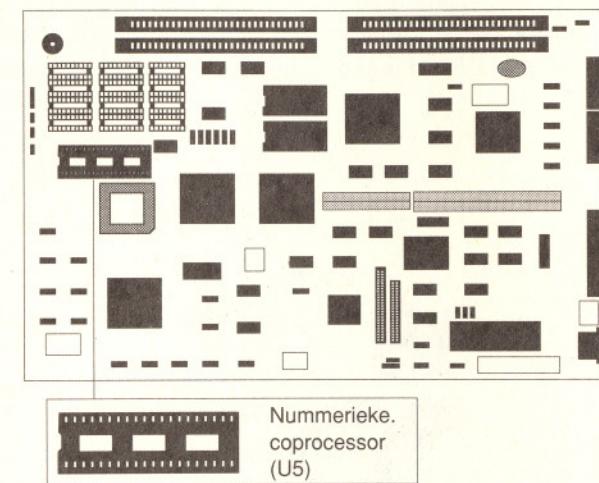
RESET	1	○	○	2	GND
SD7	3	○	○	4	SD8
SD6	5	○	○	6	SD9
SD5	7	○	○	8	SD10
SD4	9	○	○	10	SD11
SD3	11	○	○	12	SD12
SD2	13	○	○	14	SD13
SD1	15	○	○	16	SD14
SD0	17	○	○	18	SD15
GND	19	○	○	20	NC
NC	21	○	○	22	GND
/IOW	23	○	○	24	GND
/IOR	25	○	○	26	GND
IOCHR	27	○	○	28	BALE
NC	29	○	○	30	GND
IRQ	31	○	○	32	/IOCS16
SA1	33	○	○	34	NC
SA0	35	○	○	36	SA2
/CS0	37	○	○	38	/CS1
/ACTIVE	39	○	○	40	GND

Figuur B-15. Pen- en signaaldefinities van de IDE-connector

### B.5.3 Numerieke coprocessor

In de IC-voet U5 kunt u een optionele 80287-coprocessor installeren, zodat reken-intensieve applicaties sneller worden uitgevoerd.

Bij het installeren van de coprocessor moet u ervoor zorgen dat de inkeping aan het uiteinde van de 80287-coprocessor parallel is aan de inkeping aan het uiteinde van de IC-voet.

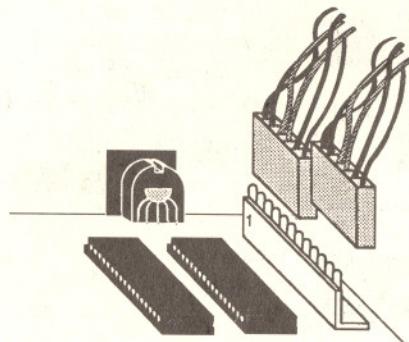


Figuur B-16. Locatie van de nummerieke coprocessor

#### B.5.4 Aansluiting van de stroomvoorziening

Het kan om verschillende redenen nodig zijn dat u de voedingsmodule verwijderd (bijvoorbeeld om een 8-bit uitbreidingskaart te installeren). Wanneer u de module vervolgens opnieuw aansluit, moet de voedingskabel op connector J8 met het moederbord worden verbonden. Deze connector bevindt zich in het kwadrant bovenin rechts van het bord. Tevens zijn er verschillende kabels op de voedingsmodule.<sup>7</sup>

Zorg ervoor dat de vier zwarte draden van de stroomvoorziening in de juiste volgorde in het midden van de stroom-connectoren zijn, zoals is afgebeeld in figuur B-17. Voor de duidelijkheid is in de afbeelding de plaats van pen 1 aangegeven.



**Figure B-17.** Aansluiting van de stroomvoorziening

De penaansluitingen op J8 zijn als volgt:

Pen	Functie
1	Power-good
2	+5 VDC
3	+12 VDC
4	-12 VDC
5	Aarde
6	Aarde
7	Aarde
8	Aarde
9	-5 VDC
10	+5 VDC
11	+5 VDC
12	+5 VDC

#### B.5.5 Batterij-connector

Met jumper W24 wordt de externe batterij of de geïntegreerde, oplaadbare batterij geselecteerd. Zie figuur B-1 voor de plaats waar W24 zich bevindt.

Jumper W24	Batterij
3 <input checked="" type="checkbox"/> INT 2 <input checked="" type="checkbox"/> BATT 1 <input type="checkbox"/> EKST	Geïntegreerd*
3 <input type="checkbox"/> INT 2 <input checked="" type="checkbox"/> BATT 1 <input checked="" type="checkbox"/> EKST	Extern

\*STANDAARD

Zorg ervoor dat de pennen 2 en 3 van jumper W24 zijn doorverbonden als u het systeem installeert. Doet u dit niet, dan moet u het systeem elke keer na het aanzetten van de computer opnieuw configureren.

- Wanneer er een foutmelding op het scherm verschijnt nadat u de aan/uit-schakelaar hebt aangezet, moet u het systeem gedurende een tot twee uur laten aanstaan zodat de batterij kan worden opladen. Vervolgens kunt u de systeemconfiguratie invoeren.
- Daarna moet u het systeem gedurende 10 tot 15 uur laten aanstaan, zodat de batterijen volledig kunnen worden opladen.
- Als u het systeem gedurende meer dan een maand laat uitstaan, dient u bovenstaande stappen opnieuw uit te voeren.
- Als u gebruik maakt van de geïntegreerde lithiumbatterij, moet u ervoor zorgen dat **de pennen 2 en 3 van jumper W24** tijdens de installatie van uw systeem zijn doorverbonden. Doet u dit niet, dan moet u het systeem elke keer na het aanzetten van de computer opnieuw configureren.

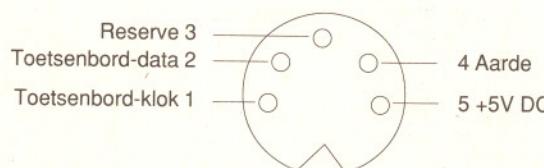
Met jumper J9 worden vier "AA"-batterijen voor de stroomvoorziening van de CMOS RAM geactiveerd, in plaats van de circulaire lithium- batterij.

#### Jumper J9 penaansluitingen



#### B.5.6 Toetsenbord-connector (J14)

De toewijzing van de pennen voor de toetsenbord-connector J14 is als volgt:

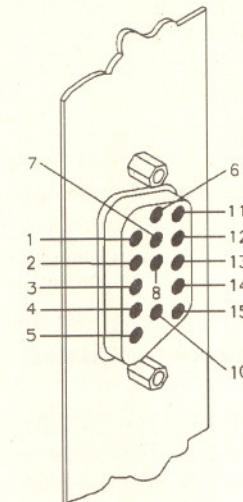


#### B.5.7 Connector van de video-poort

De toewijzing van de pennen voor de videopoort is als volgt:

##### Pen nr. Functie

1	Rood video
2	Groen video
3	Blaauw video
4	Monitor ID-bit 2 (niet gebruikt)
5	Aarde
6	Rood terug (aarde)
7	Groen terug (aarde)
8	Blaauw terug (aarde)
9	Vergrendeling (geen pen)
10	Sync terug (aarde)
11	Monitor ID-bit 0 (niet gebruikt)
12	Monitor ID-bit 1 (niet gebruikt)
13	Sync horizontaal
14	Sync verticaal
15	Niet gebruikt



Monochrome monitoren gebruiken Groen voor video-signaal, Rood en Blauw worden niet gebruikt. Monitor ID-bits worden niet gebruikt door de 16-bit VGA-kaart. Het type monitor wordt automatisch herkend bij het aanzetten.

#### B.6 Software-ondersteuning

De SL 286 ondersteunt schaduw-RAM en Expanded Memory System (EMS, expanded-geheugensysteem) om de geheugencapaciteit van het systeem te vergroten.

Wanneer u over meer dan één megabyte geheugen beschikt, kunt u de 384K geheugen als schaduw-RAM activeren of uitzetten. De 384K wordt altijd aan hetzelfde adres voor schaduw-RAM toegewezen, zelfs als u schaduw-RAM uitzet.

##### B.6.1 Schaduw-RAM activeren

Wanneer u een snellere uitvoering van de BIOS-functies wenst, kunt u schaduw-RAM activeren. De SL 286 kan schaduw-RAM ondersteunen voor zowel systeem- als video-BIOS. Raadpleeg hoofdstuk 3 voor informatie over de wijze waarop u schaduw-RAM met behulp van het programma SETUP kunt activeren.

### B.6.2 Het besturingsprogramma EMS activeren

Het moederbord ondersteunt het EMS (Expanded Memory System) 4.0 van Lotus Intel Microsoft. In hoofdstuk 3 vindt u informatie over het instellen van het besturingsprogramma EMS.

## B.7 Besturing

De SL 286 ondersteunt zowel een software- als een hardware-schakelaar, waarmee u heen en weer kunt schakelen tussen de hoge en de lage kloksnelheid. De beide schakelaars worden ingesteld met jumper J3 en sluiten elkaar uit.

### B.7.1 Software turbo-schakelaar

Om de CPU-snelheid van hoog naar laag (en omgekeerd) te wijzigen, houdt u de toetsen en Alt van het toetsenbord ingedrukt terwijl u op de toets (de toets met het minteken) van het numerieke toetsenbord drukt.

### B.7.2 Hardware turbo-schakelaar

Als de turbo-schakelaar van de hardware is verbonden met de pennen één en twee van jumper J4, kunt u de schakelaar aan- en uitzetten om heen en terug schakelen tussen de hoge en de lage CPU-snelheid.

## B.8 Fabrieksinstellingen

Vanwege het grote aantal jumpers en keuzemogelijkheden op het bord, raden wij u aan te beginnen met de fabrieksinstellingen en daarna pas te experimenteren met het invoeren van wijzigingen. In de volgende tabel zijn de standaardinstellingen vermeld.

Jumper	Functie
W1-W6	Voor één of twee banken
W11	Harddisk-drive (IDE) activeren
W13 & 19 & 20	Parallelle printerpoort LPT1
W14	Diskette activeren
W15 & W16	Seriële poort COM1
W17 & W18	Seriële poort COM2
W23	Kleurenmodus
W24	Externe batterij*
W25	Intern power-good

Tabel B-1. Standaardinstellingen

\* Pennen 1 en 2 van jumper W24 zijn gesloten (doorverbonden) om de geïntegreerde batterij tijdens het vervoer of de opslag te beschermen. Als u een geïntegreerde, oplaadbare batterij wilt gebruiken, moet u ervoor zorgen dat de **pennen 2 en 3 van jumper W24 zijn doorverbonden**.

Naslagtabel voor jumper-instellingen en kabel-connectoren		
<b>W1-W6 — bank-selectie</b>	W15 en W16 — seriële poort #1	J1 — sleutelschakelaar
1 & 2 doorverbonden — één of twee RAM-banken	Beide doorverbonden — COM1	J3 — Reset-schakelaar
2 & 3 doorverbonden — drie of vier RAM-banken	Beide open — COM3	J4 — Turbo-schakelaar
<b>W11 — selectie van IDE harddisk-drive</b>	Eén doorverbonden en één open — uitschakelen	J2 — Turbo-LED
Doorverbonden — IDE activeren	<b>W17 en W18 — seriële poort #2</b>	J5 — Connector van IDE harddisk
Open — IDE uitschakelen	Beide doorverbonden — COM2	J6 — Diskette-connector
<b>W13 en W19/20 — parallele printerpoort</b>	Beide open — COM4	J9 — Externe batterij-connector
W13:	Eén doorverbonden en één open — uitschakelen	J8 — Stroom-connector
1 en 2 doorverbonden — LPT1	<b>W23 — selectie van beeldscherm-modus</b>	J10 — Seriële poort COM1
2 en 3 doorverbonden — LPT2	Doorverbonden — kleurenmodus	J11 — Seriële poort COM2
W19, 20:	Open — monochrome modus	J12 — Parallelle printerpoort
Beide doorverbonden — LPT1		J13 — PS/2 muis-connector
Beide open — LPT2		J14 — Toetsenbord-connector
Eén open en één doorverbonden — uitschakelen	1 & 2 doorverbonden — externe batterij	J15 — LED van IDE harddisk
<b>W14 — diskette-drive</b>	2 & 3 doorverbonden — geïntegreerde batterij	W12 — IDE LED-connector
Open — uitschakelen	<b>W25 — selectie van power-good</b>	Patch for B-12
Gesloten — activeren	1 & 2 doorverbonden — intern power-good	Jumper W25
	2 & 3 doorverbonden — extern power-good.	

### Certificate of the manufacturer

Herewith we certify that our device Personal Computer

Commodore 386SX-16, 386SX-20  
Commodore 286-16

is eliminated of radio interference corresponding to the regulations

Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984.

The German Bundespost has been informed that this unit is on the market and has got the right to check on the mass production if the limits are kept.

COMMODORE BUSINESS MACHINES LIMITED

### Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bestätigt, daß der Personal-Computer

Commodore 386SX-16, 386SX-20  
Commodore 286-16

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984

funk-entstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

COMMODORE BÜROMASCHINEN GMBH